नोंदणी अर्ज व संशोधन आरखडा

“नांदेड जिल्हयातील पाणी टंचाई आणि दुष्काळसदृश्य परिस्थितीचे निवारण करण्यामध्ये जलयुक्त शिवार अभियानाची भूमिका”

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्‌यापीठ, नांदेड.

मानव्य विद्‌याशाखेअंतर्गत भूगोल विषयातील विद्यावाचस्पती (पी एच. डी.) पदवीकरीता सादर केलेला संशोधन आराखडा.

<u>संशोधक</u>,

केंद्रे प्रताप सुधाकरराव

एम. ए., बी. एड., सेट.

<u>मार्गदर्शक</u>,

डॉ. कानवटे यु. एस.

एम. ए., पी एच.डी.

सहाय्यक प्राध्यापक, वसंतराव नाईक महाविद्‌यालय, वसरणी, नांदेड.

<u>संशोधन केंद्र</u>,

स्कूल ऑफ अर्थ सायन्सेस

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्‌यापीठ, नांदेड.

<u>मे 2019</u>

प्रस्तावना

"पाणी तेथे वस्ती" असे आजपर्यंतचा मानवी इतिहास सांगतो. खगोल शास्त्राचा अभ्यास करणाऱ्या वैज्ञानिकांना एखाद्या ग्रहावर पाण्याचा शोध लागला की त्या ग्रहावर जीवसृष्टी असल्याचा अंदाज ते करतात. यावरून असे स्पष्ट होते की "जल हेच जीवन" आहे. जीवसृष्टी असणाऱ्या आपल्या पृथ्वी ग्रहावर 71% पाणी आणि 29% जमीन उपलब्ध आहे. पण असे असले तरी वापरण्याजोगे पाणी खूपच कमी म्हणजे केवळ एक ते दोन टक्के एवढेच आहे.

अशिया खंड पृथ्वीवरील सर्वात मोठा असून या खंडाच्या दक्षिण मध्य भागात असणारा भारत देश हा जगातील दुसरा ओलाचिंब देश म्हणून ओळखला जातो. जगात दरवर्षी जेवढे पाणी मानवी वापरासाठी उपलब्ध होते त्याच्या 1.5% म्हणजेच 1,869 घन किलोमीटर पाणी भारतात उपलब्ध होते.

भारतात मान्सून प्रकारचे पर्जन्य होते. पर्जन्यावर व त्याच्या वैशिष्ट्यावर भौगोलिक घटकांचा परिणाम होतो. जसे की उष्णता, वारे, जलस्रोत, जमिनीचा चढ-उतार, वृक्षाच्छादन, बाष्पीभवनाचा वेग इत्यादी. भारतात मान्सूनचा प्रवेश पश्चिम किनारपट्टीवर होतो. या किनारपट्टीला समांतर असणाऱ्या पश्चिम घाटाच्या पश्चिम उतारावर म्हणजे पश्चिम किनारपट्टीलगतच्या भागात भरपूर पर्जन्य होते. तर त्याच्या पूर्व उतारा लगत पर्जन्यछायेचा प्रदेश निर्माण झाला आहे.

भारताच्या पश्चिम किनारपट्टीला लागून अनेक घटक राज्य आहेत. त्यापैकीच एक घटक राज्य म्हणजे 'महाराष्ट्र' होय. महाराष्ट्रात पर्जन्याचे वितरण असमान आहे. परिणामी महाराष्ट्रात पाणी उपलब्धता देखील वेगवेगळ्या भागात कमी अधिक असल्याचे दिसून येते. महाराष्ट्रात दरवर्षी 163.82 घन किलोमीटर भूपृष्ट जल तर 20.5 घन किलोमीटर भूजल उपलब्ध होते. चितळे जलसिंचन आयोगाच्या अंदाजानुसार, "महाराष्ट्रात भूपृष्ट जल व भूजलासह वापरासाठी योग्य असे सरासरी 1,39,227 दशलक्ष घनमीटर एवढे पाणी उपलब्ध आहे."

देशातील धरणांचा विचार करता महाराष्ट्रात सर्वात जास्त धरणे आहेत. देशातील मोठ्या एकुण धरणाच्या 35% धरणे महाराष्ट्रात आहेत. पाणी साठा करण्याची क्षमता देखील महाराष्ट्रात सर्वात जास्त आहे. मात्र उपलब्ध सिंचन क्षमता व वापरात असलेली सिंचन क्षमता यात फार मोठी तफावत आहे. महाराष्ट्रातील एकूण पिकाखालील जमिनीपैकी केवळ 18% जमीन सिंचनाखाली आहे. सेंट्रल वॉटर कमिशनच्या म्हणण्यानुसार, "महाराष्ट्रातील मोठ्या आणि मध्यम धरणांची कार्यक्षमता (वापराची जेवढी क्षमता आहे त्याच्या जेवढ्या प्रमाणात पाणी वापरले जाते) ही राष्ट्रीय सरासरीपेक्षा खूप कमी आहे. तसेच इतरही अनेक कारणे आहेत, ज्यामुळे की महाराष्ट्रातील विविध विभागातील जिल्ह्यात पाणीटंचाईची भीषण समस्या नेहमीच निर्माण होते.

एकीकडे नियमित कमी होणाऱ्या पर्जन्यामुळे भूपृष्ठ जल व भूजलाच्या साठे कमी कमी होत आहेत तर दुसऱ्या बाजूला लोकसंख्या वाढ होत आहे. लोकसंख्या वाढीमुळे पाण्याचा वापर मोठ्या प्रमाणात वाढला. पाणी टंचाईची समस्या उग्र रूप धारण करू लागली. त्याचा विपरीत परिणाम

औद्योगिक वापराचे पाणी, कृषी जलसिंचन, पिण्याच्या पाण्याची उपलब्धता इत्यादी घटकांवर होऊ लागला.

महाराष्ट्राच्या भौगोलिक रचनेनुसार महाराष्ट्रातील विविध विभागांमध्ये पर्जन्याचे वितरण असमान आहे. तसेच वर्षभरातून पर्जन्य (पाऊस) पडण्याचे एकूण दिवसही कमी अधिक आहेत.

राज्यातील विविध विभागातील पर्जन्याची माहिती

अ. क्र.	विभाग	वार्षिक सरासरी पर्जन्यमान (मिलिमीटरमध्ये)	वर्षभरातील पर्जन्य दिवस
1	कोकण	3161	95
2	पश्चिम महाराष्ट्र	1000	51
3	मराठवाडा	826	46
4	विदर्भ	1106	55

वरील तक्त्यावरून असे दिसून येते की कोकण वगळता इतर तीनही विभागात पर्जन्याचे प्रमाण कमी आहे. त्यापैकी मराठवाड्याची स्थिती खूपच वाईट आहे. महाराष्ट्रातील बहुतांश जिल्हे मध्यम व कमी पर्जन्याच्या प्रदेशात येतात. त्यामुळे या जिल्ह्यात पाणीटंचाई व दुष्काळग्रस्त परिस्थिती निर्माण होते. त्याकरिता वारंवार, विविध उपाययोजना शासकीय पातळीवर, गाव पातळीवर व वैयक्तिक पातळीवर केल्या गेल्या. 2014 मध्ये महाराष्ट्रातील पाणीटंचाई दूर करण्यासाठी महाराष्ट्र शासनाने एक एकात्मिक योजना म्हणजे **'जलयुक्त शिवार अभियान'** 26 जानेवारी 2015 रोजी महाराष्ट्रात सुरू केले. या अभियानांतर्गत पावसाच्या पाण्याचा प्रत्येक थेंब शिवारामध्ये अडवून जमिनीत मुरवण्याचे कार्य सुरू करण्यात आले. त्याचा उपयोग भूजलात वाढ करण्यासाठी होणार म्हणून महाराष्ट्राचे मुख्यमंत्री देवेंद्र फडणवीस यांनी या अभियानाला **'फ्लॅगशिप'** म्हणजेच प्राधान्यक्रमावर सर्वात महत्त्वाचे अभियान असे घोषित केले. त्यामुळेच मंत्रिमंडळातील सर्व मंत्री व सरकारच्या विविध विभागाच्या समन्वयाने व सुसंवादाने या अभियानाची सुरुवात केली. तत्कालीन जलसंधारण मंत्री पंकजा मुंडे या अभियानाच्या शिल्पकार आहेत.

महाराष्ट्रातील मराठवाड्यात बहुतांश जिल्हे मध्यम व कमी पर्जन्याच्या प्रदेशात येतात. मराठवाड्यातील नांदेड जिल्ह्यात वर्षातील सरासरी 52 दिवस पर्जन्य होते. जिल्ह्याचा तालुकानिहाय

विचार करता, नांदेड मधील अनेक तालुक्यात पाणीटंचाईची समस्या खूपच भीषण असल्याचे दिसून येते याचा परिणाम ग्रामीण व नागरी प्रदेशावर झालेला दिसून येतो.

मागील तीन वर्षापासून सातत्याने कमी होत जाणाऱ्या पर्जन्यामुळे राज्यातील तसेच जिल्ह्यातील काही भागात दुष्काळ सदृश्य परिस्थिती निर्माण झाली. आहे एन. डी. आर. एफ. 2016 च्या निर्देशांकानुसार, "जेव्हा वर्षभरातून सलग 21 (एकवीस) दिवस पाऊस पडत नाही तेव्हा दुष्काळसदृश्य परिस्थिती निर्माण होते. पावसात मोठा खंड पडल्यास जमिनीची आर्द्रता कमी होते आणि दुष्काळसदृश्य परिस्थिती उत्पन्न होऊ शकते".

नांदेड जिल्ह्यात पाणीटंचाई व दुष्काळसदृश्य परिस्थिती निर्माण झाल्यामुळे राज्यभरातून चालवले जाणारे जलयुक्त शिवार अभियान नांदेडमध्ये सुरू करणे आवश्यक होते. त्यामुळेच जिल्ह्यातील हदगाव तालुक्यात असणारे "ल्याहरी" या गावातील एका शेततळ्याच्या कामानेच जलयुक्त शिवार अभियानाचे औपचारिक उद्घाटन राज्याचे मुख्यमंत्री देवेंद्र फडणवीस यांच्या हस्ते 4 मार्च 2015 रोजी झाले. आणि तेंव्हापासून जिल्ह्यात सर्वत्र या अभियानांतर्गत विविध कामे सुरू झाली.

वरील माहितीच्या अनुषंगाने पी एच.डी. संशोधनाकरिता "नांदेड जिल्ह्यातील पाणीटंचाई व दुष्काळ सदृश्य परिस्थिती चे निवारण करण्यामध्ये जलयुक्त शिवार अभियानाची भूमिका" हा विषय अभ्यासासाठी निवडला आहे

अभ्यास विषयाची निवड

महाराष्ट्रातील सर्वात कमी सरासरी पर्जन्यमान असणारा विभाग म्हणजे मराठवाडा होय. मराठवाड्यातील अनेक जिल्ह्यात नेहमीच दुष्काळसदृश्य परिस्थिती उत्पन्न होते. मराठवाड्यातील नांदेड जिल्ह्यापासून पूर्वेकडे पर्जन्यात वाढ होत असल्यामुळे हा जिल्हा संक्रमणाच्या भागात येणारा जिल्हा म्हणून ओळखला जातो. हा जिल्हा मध्यम पर्जन्याच्या प्रदेशात येत असला तरीही जिल्ह्यातील अनेक तालुक्यात पाणीटंचाई व दुष्काळसदृश्य परिस्थिती निर्माण झाली आहे. म्हणूनच पिण्याच्या पाण्याची उपलब्धता, टँकरमुक्त गाव, भूजल पातळीत वाढ, शाश्वत शेतीसाठी पाणी इत्यादी उद्देशाने महाराष्ट्रात "जलयुक्त शिवार अभियान" सुरू केले. हे अभियान सुरु करताना राज्यातील 26 जिल्ह्यांत पैकी 'नांदेड' आणि 151 तालुक्यांपैकी नांदेड जिल्ह्यातील मुखेड, उमरी आणि देगलूर येथील तालुक्याची निवड केली होती. त्याकरिता नांदेड जिल्ह्यात जलयुक्त शिवार अभियान अंतर्गत विविध कामाची सुरुवात झाली. जलयुक्त शिवार या एकात्मिक अभियानामुळे नांदेड जिल्ह्यातील पाणीटंचाईची समस्या कितपत आटोक्यात आली? किती प्रमाणात दुष्काळावर मात केली गेली? या महत्वपूर्ण व गंभीर प्रश्नांवर प्रकाश टाकण्यासाठी नांदेड जिल्ह्यातील पाणीटंचाई व दुष्काळसदृश्य परिस्थितीचे निवारण करणे यामध्ये जलयुक्त शिवार अभियानाची भूमिका हा अभ्यास विषय निवडला आहे.

अभ्यासक्षेत्र

महाराष्ट्र राज्यातील कमी व मध्यम पर्जन्याच्या प्रदेशातील भीषण पाणीटंचाई पाहून महाराष्ट्र शासनाने सुरू केलेल्या जलयुक्त शिवार अभियानाची नांदेड जिल्ह्यातही सुरुवात झाली आहे. म्हणूनच पाणीटंचाई व दुष्काळसदृश्य परिस्थितीवर मात करण्यासाठी जलयुक्त शिवार अभियान कितपत यशस्वी ठरले हे जाणण्याकरिता नांदेड जिल्हा निश्चित केला आहे.

दख्खनच्या पठारावरील नांदेड हा जिल्हा महाराष्ट्राच्या दक्षिण -पूर्व दिशेला स्थित आहे जिल्ह्याचा अक्षवृत्तीय विस्तार 18˚15' उत्तर अक्षवृत्त ते 19˚55' उत्तर अक्षवृत्त असून रेखावृत्तीय विस्तार 77˚ पूर्व रेखावृत्त ते 78˚25' पूर्व रेखावृत्त इथपर्यंत आहे. जिल्ह्याचे एकूण क्षेत्रफळ 10,332 चौरस किलोमीटर असून महाराष्ट्राच्या एकूण क्षेत्रफळाच्या 3.41% एवढे क्षेत्र आहे.

जिल्ह्याच्या उत्तरेला यवतमाळ जिल्हा, पूर्वेला आदिलाबाद; निर्मल; निजामाबाद व कामारेड्डी हे तेलंगणातील जिल्हे तसेच दक्षिणेला कर्नाटक मधील बिदर जिल्हा व लातूर जिल्ह्याचा काही भाग आहे तर पश्चिमेला परभणी व हिंगोली हे जिल्हे आहेत. मराठवाड्यातील औरंगाबाद या प्रशासकीय विभागातील नांदेड हा एक जिल्हा आहे.

गृहीतकृत्य

सदर संशोधनाकरिता विषयाची निवड करून अभ्यास क्षेत्र निश्चित केले आहे. संशोधन कार्य नियोजनबद्ध रित्या पूर्ण व्हावे याकरिता खालील गृहितकृत्यांची मांडणी केली आहे.

1. नांदेड जिल्ह्यातील पर्जन्याच्या असमानतेचा परिणाम जलस्रोतांवर होतो.
2. जल नियोजनाच्या अभावामुळे नांदेड जिल्ह्यात पाणी टंचाईची समस्या निर्माण होते.
3. जलयुक्त शिवार अभियानाचे उद्देश व कार्य पाहता नांदेड जिल्ह्यातील पाणीटंचाई व दुष्काळ निवारणासाठी या अभियानाची भूमिका महत्त्वाची आहे.
4. जलयुक्त शिवार अभियानामुळे पीक संरचनेत बदल होतो.

उद्देश

1. नांदेड जिल्ह्याची भौगोलिक पार्श्वभूमी समजून घेणे.
2. जिल्ह्यातील पर्जन्यमानाचे स्वरूप व जलस्रोतांची माहिती घेणे.
3. नांदेड जिल्ह्यातील पाणीटंचाई व दुष्काळसदृश्य परिस्थितीची माहिती घेणे.
4. पाणीटंचाई व दुष्काळ निवारणासाठी केलेल्या विविध उपाययोजनांची माहिती घेणे.
5. जलयुक्त शिवार अभियानाची माहिती समजून घेणे.
6. जलयुक्त शिवार अभियानाचे नांदेड जिल्ह्यातील भूमिका जाणून घेणे.

प्रकरणांची योजना

1. संकल्पनात्मक आराखडा
2. अभ्यास क्षेत्राची भौगोलिक पार्श्वभूमी
3. जिल्ह्यातील पर्जन्यमानाचे स्वरूप आणि विविध जलस्त्रोत
4. अभ्यासक क्षेत्रातील पाणी टंचाई आणि दुष्काळसदृश्य परिस्थितीचा आढावा
5. जलयुक्त शिवार अभियान : महाराष्ट्रातील एक मोहीम
6. जलयुक्त शिवार अभियानाचे नांदेड जिल्ह्यातील योगदान
7. निष्कर्ष व शिफारशी

संदर्भ सूची

- मृदा व जलसंधारण आयोग
- महाराष्ट्र नियोजन मंडळ 2005
- चितळे जलसिंचन आयोग
- पाणी पंचायत : विलासराव साळुंखे
- महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ

संशोधक, **मार्गदर्शक,**

केंद्रे प्रताप सुधाकरराव **डॉ. कानवटे यु. एस.**